



Bestemmingsplanwijziging HS Station Delft

Verkennd bodemonderzoek - fase 2

Stedin Netbeheer B.V.

23 oktober 2023

Project Bestemmingsplanwijziging HS Station Delft
Opdrachtgever Stedin Netbeheer B.V.

Document Verkennend bodemonderzoek - fase 2
Status Definitief
Datum 23 oktober 2023
Referentie 126651/23-016.760

Projectcode 126651
Projectleider Ing. J.C. Mendez Groot
Projectdirecteur Ir. F. de Bruijn

Auteur(s) N.F.C. Veldt BSc
Gecontroleerd door R. Zwiggelaar en R. Scholten MSc
Goedgekeurd door Ing. J.C. Mendez Groot

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

De afbeelding op de titelpagina betreft een afbeelding van Google maps, d.d. november 2022.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel	5
1.3	Kwaliteitsborging	6
1.4	Leeswijzer	6
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie inclusief huidig en toekomstig gebruik	7
2.3	Beschikbare informatie bodemkwaliteit	8
2.4	Beschrijving vigerend bodembeleid	8
2.5	Conclusie	9
3	VELDONDERZOEK	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.3	Resultaten veldonderzoek	11
4	CHEMISCH ONDERZOEK	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Uitgevoerd chemisch onderzoek	12
4.3	Uitgevoerd chemisch onderzoek	13
4.4	Toetsingskader	13
4.5	Toetsingsresultaten	14
5	BESPREKING RESULTATEN	15
5.1	Grond	15
5.2	Grondwater	16
5.3	Toetsing onderzoekshypothese en -strategie	16

6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6.1	Aanleiding en doel	17
6.2	Conclusies	17
6.2.1	Grond	17
6.2.2	Grondwater	18
6.2.3	Resumé	18
6.3	Aanbevelingen	18
6.3.1	Bodem	18
7	REFERENTIES	19
	Laatste pagina	19
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Kwaliteitsborging	2
II	Regionale situatie	1
III	Lokale situatie met monsterpunten	1
IV	Boorprofielen	3
V	Analysecertificaten	13
VI	Toetsingstabellen	15

INLEIDING

1.1 Algemeen

In navolging van het eerder uitgevoerde vooronderzoek bodem [ref. 1] conform de NEN 5725 [ref. 2] en het verkennende bodemonderzoek [ref. 3] conform de NEN 5740 [ref. 4] is in opdracht van de Stedin Netbeheer B.V. door Witteveen+Bos een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten zuiden van het eerder onderzochte terrein, ter plaatse van de Kerkpolderweg te Delft.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding van het uitvoeren van dit verkennende bodemonderzoek is de voorgenomen bouw en aanleg van een schakelstation en drie transformatorcellen ter plaatse van de Kerkpolderweg te Delft.

Het bestaande transformatorstation op de hoek Buitenhofdreef/Sadatweg heeft onvoldoende capaciteit. De capaciteit zal daarom uitgebreid moeten worden. Deze uitbreiding is niet mogelijk op de bestaande locatie, waardoor nieuwbouw nabij de bestaande locatie nodig is.

Met de realisatie van een schakelstation en drie transformatorcellen wordt beoogd in de energievoorziening van het pompstation van WarmtelinQ te voorzien en de energievoorziening voor de inwoners en bedrijven van de wijk Tanthof te Delft te kunnen blijven garanderen.

Voor deze uitbreiding is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is inzicht nodig in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te kunnen beoordelen of de huidige kwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik.

Het doel van het uitvoeren van een milieuhygiënisch bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- het (op indicatieve wijze) bepalen van de (eventuele) hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende bodem;
- bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden.

Met de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of er een wettelijke grondslag bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 [ref. 2]. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 3] en het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling [ref. 4 en 5].

In afbeelding 1.1 is het onderzoeksgebied weergegeven.

Afbeelding 1.1 Onderzoekslocatie (huidige onderzoekslocatie rood gemarkeerd, voorgaande onderzoekslocatie zwart gemarkeerd) afbeelding noord gericht (Bron: ESRI data)



1.3 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van SIALTECH B.V. (zie bijlage I).

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2

VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie. Dit vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en). Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op de onderzoekslocatie met een zone tot 25 meter buiten de projectcontour van het onderzoeksgebied en is uitgevoerd conform de NEN 5725 [ref. 1].

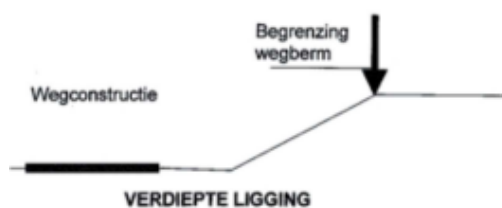
De belangrijkste informatie uit het vooronderzoek is in de navolgende paragrafen overgenomen.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie inclusief huidig en toekomstig gebruik

In tabel 2.1 zijn de belangrijkste gegevens opgenomen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatie in bijlage II.

De onderzoekslocatie betreft een grondwal ten noorden van de N470, Kruithuisweg. De kruin van de grondwal fungeert als de begrenzing van de wegberm. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 950 m². De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone, waterbeschermingszone of waterwingebied.

Afbeelding 2.1 Begrenzing wegbermen (bron: Nota duurzaam bodembeheer gemeente Delft, 2018)



Tabel 2.1 Beschrijving en gegevens onderzoekslocatie

eigenaar	Gemeente Delft
ligging locatie	Kerkpolderweg in Delft, Nabij afslag 14 van de A4
kadastrale aanduiding	gemeente Delft (DEL00), sectie R, nummer 6806
oppervlakte onderzoekslocatie	circa 950 m ²
coördinaten RD (middelpunt)	x = 82677,74 ; y = 444533,69
regionale grondwaterstroming	Er is sprake van een infiltratiesituatie. Het diepere grondwater heeft een noordoostelijke stromingsrichting.
waterschap	Hoogheemraadschap van Delfland
gebruik locatie:	
- voormalig	agrarisch
- huidig	recreatie
- toekomstig	hoogspanningsstation

2.3 Beschikbare informatie bodemkwaliteit

In 2021 is een vooronderzoek bodem [ref. 1] en 2022 is een verkennend bodemonderzoek [ref. 3] uitgevoerd ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in zowel de bovengrond als de ondergrond zijn voor de geanalyseerde parameters (NEN 5740 pakket en PFAS) geen verhoogde gehalten gemeten. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan klasse 'altijd toepasbaar'.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan zink gemeten. De concentraties aan koper, molybdeen en barium zijn licht verhoogd gemeten. De matig verhoogde concentratie aan zink wordt gerelateerd aan verstoorde meetwaarde omdat de betreffende peilbuis in een plas regenwater heeft gestaan.

Uit het asbestonderzoek blijkt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond in de onderzochte monsters.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, op circa 25 meter afstand, is in 2019 een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het vervangen van een lichtmast aan de Burgermeestersrand. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) zijn zintuiglijke bijmengingen met plastic en puin waargenomen. Ook is in de ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) een zintuiglijke bijmenging met puin waargenomen. In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen gehalten gemeten die de achtergrondwaarde en/of de detectielimiet overschrijden. De grondmonsters zijn niet geanalyseerd op asbest[ref. 9].

In 2018 is een onderzoeksgebied ten westen van de huidige onderzoekslocatie nabij de Kerkpolderweg onderzocht. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie aan de Kerkpolderweg geen verontreinigingen verwacht worden op basis van de historische gegevens en de bodemkwaliteitskaart. Het uitvoeren van verkennend onderzoek zou hierdoor niet noodzakelijk zijn [ref. 8].

2.4 Beschrijving vigerend bodembeleid

Voor de gemeente Delft is een Nota duurzaam bodembeheer en een Bodemkwaliteitskaart opgesteld [ref. 10 en 11]. Voor de onderzoekslocatie zijn de bodemkwaliteitskaarten in juli 2021 geraadpleegd. Uit de informatie van de bodemkwaliteitskaarten blijkt voor de locatie het volgende:

- bodemfunctieklasse *landbouw/natuur;*
- bodemkwaliteitszone *bovengrond (0 - 0,5 m-mv) landbouw/natuur;*
ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) landbouw/natuur;

- ontgravingskaart	bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	wonen;
	ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	landbouw/natuur;
- toepassingskaart	bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	landbouw/natuur;
	ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	landbouw/natuur.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft blijkt dat voor de kwaliteit van te ontgraven bovengrond (ontgravingskaart) bodemkwaliteitsklasse 'wonen' van toepassing is. Voor de ondergrond is de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' van toepassing. Voor eventueel toe te passen grond, voor zowel de boven- als de ondergrond, geldt de toepassingseis dat de grond moet voldoen aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart is vrij grondverzet binnen de gemeente Delft mogelijk wanneer de kwaliteit van de te ontgraven grond overeenkomt met de toepassingseis ter plaatse van de toepassingslocatie.

Als er grond vrijkomt uit het traject dieper dan 2,0 m-mv, gelden in principe dezelfde regels als voor de bovenliggende bodemlaag. Aangenomen mag worden dat de (diepere) ondergrond gelijk van kwaliteit of schoner is dan de bodem erboven

De geldigheidsduur van de bodemkwaliteitskaart is conform artikel 4.3.5 lid van de Regeling bodemkwaliteit niet overschreden. De kaart stamt uit 2017 en heeft een geldigheidsduur van vijf jaar. Vanaf oktober 2022 is de geldigheidsduur van de kaart formeel overschreden.

PFAS

De gemeente Delft werkt aan eigen PFAS-beleid dat wordt vastgelegd in de bodembeheernota. Tot die tijd accepteert de gemeente de toepassingsnormen zoals is vastgesteld in het Handelingskader PFAS [ref. 12]. Een overzicht van de toepassingsnormen voor PFAS zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.2 Toepassingsnorm PFAS gehalten

Stoffengroep	Toepassingsnorm van grond µg/kg d.s.
PFOA (µg/kg) toepassen grond	1,9
PFOS (µg/kg)	1,4
Overige PFAS (µg/kg)	1,4

2.5 Conclusie

Op de onderzoeklocatie zijn geen bodembelastende activiteiten bekend. Voorafgaand aan het realiseren van nieuwbouw is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek echter wel noodzakelijk. Aangezien geen aanleggegevens beschikbaar zijn van de grondwal kan niet uitgesloten worden dat de locatie vrij is van verontreiniging.

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek, wordt de onderzoeksstrategie een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, niet-lijnvormig, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN 5740; VED-HE-NL) als meest doelmatig beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.

VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldonderzoek is op 24 november en 1 december 2022 uitgevoerd door Sialtech B.V. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde protocollen en erkenningen.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de onderzoeksinspanningen van het weergegeven.

Tabel 3.1 Onderzoeksinspanningen veldonderzoek

Locatie en oppervlakte	norm en onderzoeksstrategie	Veldonderzoek	Chemisch onderzoek NEN 5740
grondwal	NEN 5740 VED-HE-NL	3 x boring tot 0,5 m-mv 1 x boring tot 2,0 m-mv 1 x freatische peilbuis	2 x NEN 5740 grond en 1 x PFAS 1 x NEN 5740 grondwater

Naast de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden zijn nog de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- verzorgen van een graafmelding Klic bij het Kadaster om de ligging van (publieke) kabels en leidingen inzichtelijk te maken;
- inspectie van de onderzoekslocatie en het maaiveld;
- monsterneming grond en fundering; in principe is per halve meter een geroerd monster genomen. Afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond en het grondwater;
- afpompen en spoelen van het grondwater na plaatsen van de peilbuis;
- monsterneming van het grondwater na een wachttijd van minimaal één week;
- in situ meting van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC/EGV) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- inmeten van de boorpunten met 06-GPS.

Bij het uitvoeren van de boringen is aanvullend gebruik gemaakt van de olie detectie pan methode. Bij deze methode wordt grond in water gebracht. Indien op het water een verkleuring of film wordt waargenomen kan dit een indicatie zijn voor de aanwezigheid van olie in grond. Mede op basis van deze aanvullende waarnemingen vindt de monstersselectie voor het chemisch analytisch onderzoek plaats.

De positie van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage III. In bijlage IV zijn de boorprofielen opgenomen.

3.3 Resultaten veldonderzoek

Waarnemingen grond

De bodemlaag 0,0 tot 1,8 m-mv bestaat overwegend uit matig fijn zand. Plaatselijk is klei waargenomen in de bovengrond. Vanaf 1,8 m-mv is een kleilaag waargenomen. Onder de kleilaag is vanaf 2,5 m-mv een veenlaag waargenomen.

Waarnemingen grondwater

De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,1 m-mv. In tabel 3.2 zijn de resultaten van de in situ metingen en waarnemingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 3.2 Resultaten metingen grondwater

Peilbuis-nummer	Filter-stelling (m-bopb)	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidings-vermogen (EC/EGV; $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
PB01	2,00 - 3,00	1,12	6,0	1475	11,4	12,1

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De in situ gemeten elektrische geleidbaarheid (EC/EGV) en zuurgraad (pH) van het grondwater wijken niet af van wat op basis van grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De gemeten troebelheid van het grondwater in de peilbuis is verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Een verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten voor organische stoffen. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt beoordeeld of de verhoogde troebelheid een oorzaak kan zijn.

4

CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen.

4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is onder andere gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde standaard analysepakketten.

Tabel 4.1 Analysepakketten chemisch onderzoek

Stofnaam/parameter	Analysepakket NEN 5740	
	Grond	Grondwater
droge stof	+	-
organisch stofgehalte/lutum (< 2 µm)	+	-
metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)	+	+
polychloorbifynilen (PCB) ¹	+	-
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ²	+	-
vluchtige aromatische koolwaterstoffen ³	-	+
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁴	-	+
minerale olie (GC; C10-C40)	+	+

Toelichting:

¹ PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

² Antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.

³ Benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.

⁴ Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

+ behoort tot analysepakket

- behoort niet tot analysepakket

4.3 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Bodem

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is gebruik gemaakt van het standaard analysepakket NEN 5740 grond en grondwater. Daarbij is een PFAS analyse ingezet voor het analyseren van de bovengrond, de potentieel meest belaste laag.

In tabel 4.2 (grond) en 4.3 (grondwater) zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De grondmengmonsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de onderzoekslocatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.2 Analyseprogramma grond

Monstercode	Boring- en monster-nummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
M01	HB03 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	standaard-pakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond; klei; potentieel belaste laag;
MM01	HB01 (0,00 - 0,50) HB02 (0,00 - 0,50) HB03 (0,00 - 0,50) PB01 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	standaard-pakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond; klei; potentieel belaste laag;
MM02	HB01 (1,80 - 2,00) PB01 (1,80 - 2,30)	1,80 - 2,30	standaard-pakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond; kleilaag.
PFAS MM01	HB01 (0,00 - 0,50) HB02 (0,00 - 0,50) HB03 (0,00 - 0,50) PB01 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	standaard-pakket NEN 5740 PFAS (28)	bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond; zand; potentieel belaste laag;

Tabel 4.3 Analyseprogramma grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
PB 01	2,00 - 3,00	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater

4.4 Toetsingskader

De resultaten van het bodemonderzoek conform de NEN 5740 zijn getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 6] en de Regeling, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit [ref. 8]. De resultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling [ref. 7 en 8] (generiek beleid).

De resultaten PFAS zijn getoetst aan het Handelingskader PFAS (generiek beleid) [ref. 12] en de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFAS voor grond en grondwater [ref. 13]. Opgemerkt wordt dat het PFAS beleid van de gemeenten Delft aansluit op het Handelingskader PFAS.

Voor een toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage I.

Tabel 4.4 Toetsingskader PFAS voor grond in µg/kg d.s. in standaard bodem

	PFOS	PFOA	Overige PFAS
boven grondwaterniveau			
landbouw/natuur ¹	1,4	1,9	1,4
wonen ¹	3	7	3
industrie ¹	3	7	3

Toelichting:

¹ toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau, afhankelijk van de bodemfunctieklassering [ref. 11].

4.5 Toetsingsresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa gevalideerde software. Dit is hét uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering.

Toetsingstabellen

De toetsingstabellen van de toetsing aan de achtergrond-, streef-, en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage VI. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde en gestandaardiseerde gehalte c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5

BESPREKING RESULTATEN

5.1 Grond

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten weergegeven. In bijlage V zijn de analysecertificaten weergegeven. In bijlage VI zijn de toetsingstabellen weergegeven.

Tabel 5.1 Analyseresultaten

Monster-code	Samenstelling	Traject m-mv	Zintuiglijke waarneming	$> AW \leq I$	> 1	Indicatieve toetsing Bbk [#]
M01	HB03 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	geen olie-water reactie	-	-	Altijd toepasbaar
MM01	HB01 (0,00 - 0,50) HB02 (0,00 - 0,50) HB03 (0,00 - 0,50) PB01 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	geen olie-water reactie	PAK 10 VROM (0,02)	-	Altijd toepasbaar
MM02	HB01 (1,80 - 2,00) PB01 (1,80 - 2,30)	1,80 - 2,30	geen olie-water reactie	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting:

- geen zintuiglijke afwijking/verhoogd gehalte/niet van toepassing.
- (n) Index (Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde)); [#]om een uitspraak te doen over mogelijk hergebruik op de locatie of elders, wordt het volledige standaardpakket NEN 5740 beoordeeld.

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de geanalyseerde parameters.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan klasse 'altijd toepasbaar'.

PFAS

In bijlage VI zijn de analysecertificaten opgenomen van de uitgevoerde chemische analyses. De resultaten en toetsing van de PFAS die het meest voorkomen (PFOS en PFOA) zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Resultaten PFAS

Monstercode	Samenstelling (traject m-mv)	Σ PFOA (µg/kg d.s.)	Σ PFOS (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (> detectielimiet)
PFAS MM01	0,00 - 0,50	0,5	0,5	PFBA 0,2

Op basis van dit onderzoek blijkt dat de bovengrond van de onderzoekslocatie niet belast te zijn met PFAS. Er zijn geen gehalten gemeten boven de toepassingsnorm voor bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur'.

5.2 Grondwater

In tabel 5.3 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 5.3 Toetsingsresultaten

Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	>S ≤ I	>I
PB01	2,00 - 3,00	Barium (0,1) Naftaleen (-) Tetrachlooretheen (Per) (-)	-

Toelichting:

- geen verhoogd gehalte
- (n) Index

In het grondwater zijn licht verhoogd concentraties aan barium, naftaleen en tetrachlooretheen gemeten.

5.3 Toetsing onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese en -strategie gedefinieerd die als meest doelmatig is beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. In tabel 5.5 is deze weergegeven. Tevens is op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek aangegeven of de onderzoekshypothese en -strategie (on)juist en/of doelmatig is gebleken.

Tabel 5.4 Toetsing onderzoekshypothese en -strategie

Deellocatie	Matrix	Norm	Onderzoekshypothese en -strategie	(On)juist	Doelmatig (ja/nee)
Kerpolderweg	bodem	NEN 5740	VED-HE-NL	juist	ja

Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit is met het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek voldaan aan de benodigde onderzoeksinspanningen en de hoeveelheid analyses conform dan wel gebaseerd op de toegepaste norm, onderzoekshypothese en -strategie.

Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van deze norm opgetreden.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In navolging van het eerder uitgevoerde vooronderzoek bodem [ref. 1] conform de NEN 5725 [ref. 1] is in opdracht van de Stedin Netbeheer B.V. door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kerkpolderweg te Delft.

6.1 Aanleiding en doel

De aanleiding van het uitvoeren van dit verkennende bodemonderzoek is de voorgenomen bouw en aanleg van een schakelstation en drie transformatorcellen ter plaatse van de Kerkpolderweg te Delft.

Het doel van het uitvoeren van een milieuhygiënisch bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de (half)verharding;
- het (op indicatieve wijze) bepalen van de (eventuele) hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende bodem en eventueel aanwezige fundatie;
- bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden.

Met de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of er een wettelijke grondslag bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

6.2 Conclusies

6.2.1 Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de grondwal ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 1,8 m hoog is. Vanaf 1,8 m-mv is het oorspronkelijke maaiveld aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen.

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de geanalyseerde parameters.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan klasse 'altijd toepasbaar'.

PFAS

Op basis van dit onderzoek blijkt dat de bovengrond van de onderzoekslocatie niet belast te zijn met PFAS. Er zijn geen gehalten gemeten boven de toepassingsnorm voor bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur'.

6.2.2 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogd concentraties aan barium, naftaleen en tetrachlooretheen gemeten.

6.2.3 Resumé

De actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Op basis van de resultaten is het niet aannemelijk dat risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

6.3 Aanbevelingen

6.3.1 Bodem

Ten aanzien van de hergebruikmogelijkheden van bij werkzaamheden vrijkomende grond kan de volgende prioritering worden gesteld en zijn een aantal aandachtspunten benoemd:

- vrijkomende grond kan onder het Besluit bodemkwaliteit, indien civieltechnisch mogelijk, worden teruggeplaatst (tijdelijk uitnemen);
- indien het niet mogelijk is om vrijkomende grond op locatie terug te plaatsen (tijdelijk uitnemen) kan vrijkomende grond, voor zover deze binnen de gemeentelijke grens ligt, onder de reikwijdte van de bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft binnen gezoneerd gebied met eenzelfde of mindere milieuhygiënische kwaliteit (elders) binnen de regio worden hergebruikt;
- indien het bovenstaande niet mogelijk is, is er buiten de reikwijdte van de Bodemkwaliteitskaart gemeente Delft wellicht een (nabijgelegen) buiten de regio gelegen gemeente die de bodemkwaliteitskaart van de regio als geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemsanering accepteert, dan wel de resultaten van het onderhavige onderzoek als zodanig accepteert;
- indien alle bovenstaande mogelijkheden voor toepassing van vrijkomende grond niet mogelijk blijkt, dient voor toepassing van grond buiten de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten van de regio een partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 worden uitgevoerd om de bestemming van de vrijkomende grond vast te stellen. Deze keuring is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders. Voorafgaand aan de toepassing van de grond elders moet minimaal 5 dagen voorafgaand aan de toepassing bij het Meldpunt Bodemkwaliteit een Meldingsformulier Besluit bodemkwaliteit worden verzorgd.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat, zoals voor elk onderzoek geldt, het onderzoek een steekproef betreft. Bij (grondroerende) werkzaamheden wordt aanbevolen om alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

REFERENTIES

- 1 Vooronderzoek bodem, Bestemmingsplanwijziging HS station Delft, Stedin Netbeheer B.V., 126651/21-014.008, Witteveen+Bos, 17 september 2021.
- 2 NEN 5725 - Bodem- Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
- 3 Verkennend bodemonderzoek bestemmingsplanwijziging HS Station Delft, 126651-22-014.080, 4 oktober 2022.
- 4 NEN 5740+A1 - Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie- instituut, Delft, april 2016.
- 5 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
- 6 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nr. 469.
- 7 Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247.
- 8 Verkennend onderzoek vervanging lichtmast (Lm049), BMA Milieu, BRF.2019.0252, 30 oktober 2019.
- 9 Historisch onderzoek warmtenet tracé Leiding door het Midden (LDM) – LOT 3: Delft en Midden-Delfland, Bk Ingenieurs B.V., ref. nr. 182022, 26 september 2018.
- 10 Nota duurzaam bodembeheer gemeente Delft 2018, Gemeente Delft, 15 maart 2018 .
- 11 Bodemkwaliteitskaart gemeente Delft, gemeente Delft, 27 oktober 2017.
- 12 Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie d.d. december 2021.
- 13 Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 5 maart 2020.

Bijlage(n)



BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech B.V. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Sialtech B.V. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- 'plaatsen van handboringen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' conform protocol 2001;
- 'het nemen van grondwatermonsters' conform protocol 2002.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 november en 1 december 2022 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Sialtech B.V:

- protocol 2001: de heer H.M.M. Joris;
- protocol 2002: de heer K.M. Muller.

Het procescertificaat van SIALTECH B.V en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de Stedin Netbeheer BV(opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Sialtech B.V volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.



BIJLAGE: REGIONAAL OVERZICHT



Esri_NL_Content

onderzoekslocatie

getekend N.F.C. Veldt BSc gecontroleerd Ing. J.C. Mendez Groot goedgekeurd R. Zwiggelaar versie definitief 1 datum 10-01-2023 tekeningnr 1	Regionaal overzicht Verkennd bodemonderzoek Delft 7 opdrachtgever Stedin Netbeheer B.V. projectnaam Bestemmingsplanwijziging HS Station Delft projectcode 126651
formaat A4 landscape schaal 1:3.000 0 20 40 60 80 100 m	Witteveen + Bos



BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET MONSTERPUNTEN



- △ freatische peilbuis
- tot 0,5 m-mv
- ⊙ tot 2,0 m-mv
- onderzoekslocatie

getekend N. Veldt BSc gecontroleerd Ing. J.C. Mendez Groot goedgekeurd R. Zwiggelaar versie definitief 1 datum 10-01-2023 tekeningnr 1	Monstnamepunten kaart Delft 7
formaat A4 landscape schaal 1:500 0 3 6 9 12 15 m	opdrachtgever Stedin Netbeheer B.V. projectnaam Bestemmingsplanwijziging HS Station Delft projectcode 126651
Witteveen + Bos	

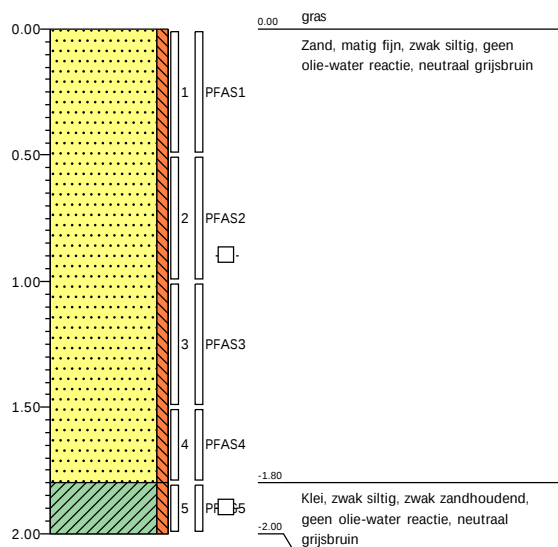
IV

BIJLAGE: BOORPROFIELEN

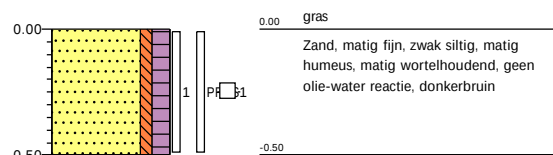
BOORPROFIELEN

Projectnaam: Delft 7
Opdrachtgever: Stedin Netbeheer
Projectcode: 126651_1

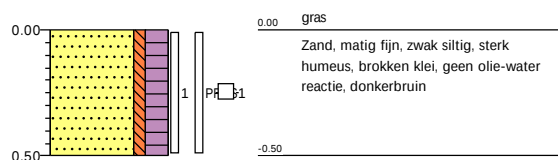
Boring: HB01
Datum: 24-11-2022
Boormeester: Maurice Joris



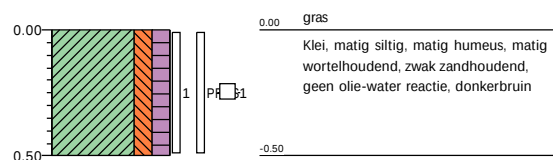
Boring: HB02
Datum: 24-11-2022
Boormeester: Maurice Joris



Boring: HB03
Datum: 24-11-2022
Boormeester: Maurice Joris



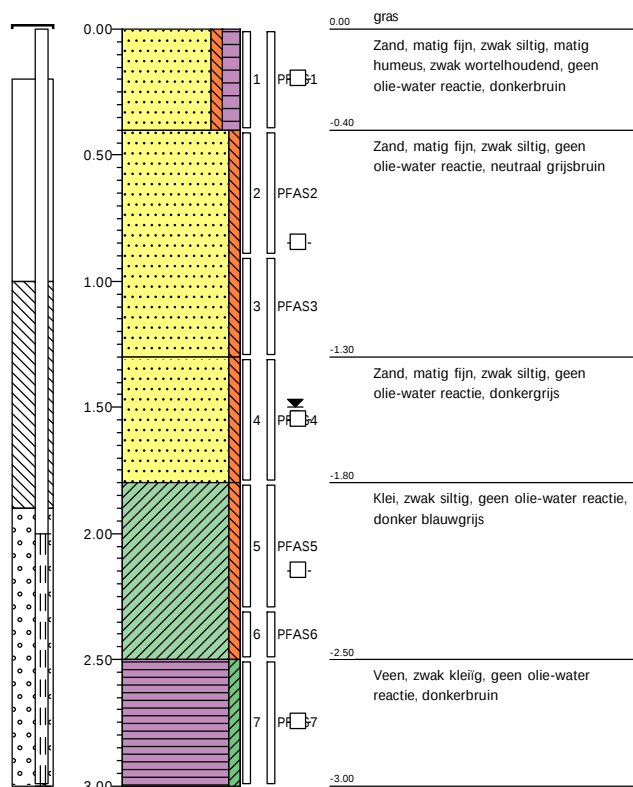
Boring: HB04
Datum: 24-11-2022
Boormeester: Maurice Joris



BOORPROFIELEN

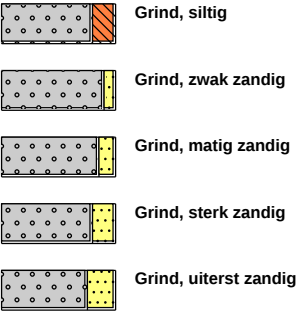
Projectnaam: Delft 7
Opdrachtgever: Stedin Netbeheer
Projectcode: 126651_1

Boring: PB01
Datum: 24-11-2022
Boormeester: Maurice Joris

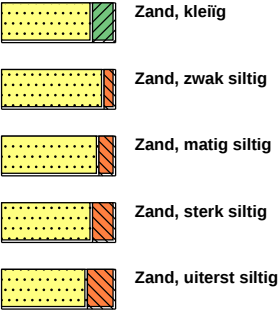


Legenda (conform NEN 5104)

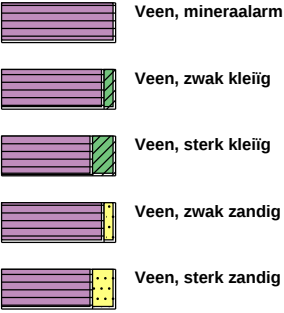
grind



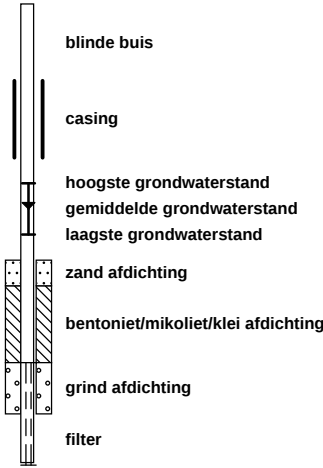
zand



veen



peilbuis



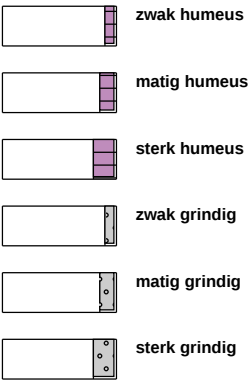
klei



leem



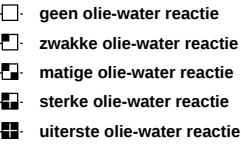
overige toevoegingen



geur



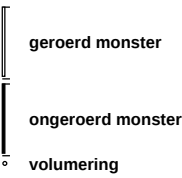
olie



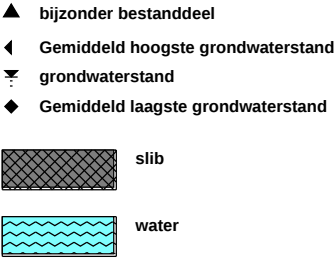
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. N.F.C. Veldt
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 06-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022189708/1
Uw project/verslagnummer	1266511
Uw projectnaam	Delft
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	01-Dec-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1266511
 Uw projectnaam Delft
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Kobrin Muller

Certificaatnummer/Versie 2022189708/1
 Startdatum analyse 01-Dec-2022
 Datum einde analyse 06-Dec-2022
 Rapportagedatum 06-Dec-2022/12:30
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.043
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.15
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 PB01-1-1 PB01 (200-300)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 13260942

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1266511
 Uw projectnaam Delft
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Kobrin Muller

Certificaatnummer/Versie 2022189708/1
 Startdatum analyse 01-Dec-2022
 Datum einde analyse 06-Dec-2022
 Rapportagedatum 06-Dec-2022/12:30
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 PB01-1-1 PB01 (200-300)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 13260942

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022189708/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13260942	PB01-1-1 PB01 (200-300)				
0680562115	PB01	200	300	01-Dec-2022	1
0680562151	PB01	200	300	01-Dec-2022	2
0801077387	PB01	200	300	01-Dec-2022	3



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022189708/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022189708/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. N.F.C. Veldt
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 18-Oct-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022185613/2
Uw project/verslagnummer	126651_1
Uw projectnaam	Delft 7
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 126651 1
 Uw projectnaam Delft 7
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022185613/2
 Startdatum analyse 24-Nov-2022
 Datum einde analyse 01-Dec-2022
 Rapportagedatum 18-Oct-2023/12:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	81.4	85.0	72.7	84.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.6	2.8	5.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	93	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.9	7.3	20.5	
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	22	47	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.25	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	3.3	8.8	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	6.9	15	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.060	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11	26	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	12	26	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	38	72	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 HB03 (0-50)	Grond (AS3000)	13246658
2	MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246659
3	MM02 HB01 (180-200) PB01 (180-230)	Grond (AS3000)	13246660
4	PFAS MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246661



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 126651 1
Uw projectnaam Delft 7
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022185613/2
Startdatum analyse 24-Nov-2022
Datum einde analyse 01-Dec-2022
Rapportagedatum 18-Oct-2023/12:24
Bijlage A, B, C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	
PerfluorKoolwaterstoffen (PFC)					
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds				0.2
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds				0.4
Q PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds				0.3
Q PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds				0.2
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds				<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 HB03 (0-50)	Grond (AS3000)	13246658
2	MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246659
3	MM02 HB01 (180-200) PB01 (180-230)	Grond (AS3000)	13246660
4	PFAS MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246661



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 126651 1
Uw projectnaam Delft 7
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022185613/2
Startdatum analyse 24-Nov-2022
Datum einde analyse 01-Dec-2022
Rapportagedatum 18-Oct-2023/12:24
Bijlage A, B, C
Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds				<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij n	µg/kg ds				<0.1
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds				<0.1
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds				<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds				<0.1
Q PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds				0.5
Q PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds				0.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.34	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.089	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.55	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.10	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.25	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	2.2	0.35 ¹⁾	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 HB03 (0-50)	Grond (AS3000)	13246658
2	MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246659
3	MM02 HB01 (180-200) PB01 (180-230)	Grond (AS3000)	13246660
4	PFAS MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)	Grond (AS3000)	13246661

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022185613/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13246658	M01 HB03 (0-50)				
4304105AA	HB03	0	50	24-Nov-2022	1
13246659	MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-4 0)				
4304076AA	PB01	0	40	24-Nov-2022	1
4304107AA	HB01	0	50	24-Nov-2022	1
4303987AA	HB02	0	50	24-Nov-2022	1
4304105AA	HB03	0	50	24-Nov-2022	1
13246660	MM02 HB01 (180-200) PB01 (180-230)				
4304085AA	PB01	180	230	24-Nov-2022	5
4304114AA	HB01	180	200	24-Nov-2022	5
13246661	PFAS MM01 HB01 (0-50) HB02 (0-50) HB03 (0-50) PB01 (0-40)				
3133194AE	HB02	0	50	24-Nov-2022	PFAS1
3133190AE	HB03	0	50	24-Nov-2022	PFAS1
3133199AE	PB01	0	40	24-Nov-2022	PFAS1
3133221AE	HB01	0	50	24-Nov-2022	PFAS1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022185613/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022185613/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

VI

BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01			MM01			MM02		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2022185613			2022185613			2022185613		
Boring(en)		HB03			HB01, HB02, HB03, PB01			HB01, PB01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,80 - 2,30		
Humus	% ds	4,60			2,80			5,50		
Lutum	% ds	7,90			7,30			20,5		
Datum van toetsing		20-12-2022			20-12-2022			20-12-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	13	18	-0,07	12	17	-0,07	26	29	-0,04
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,052	0,068	-0	0,06	0,06	-0
Kobalt	mg/kg ds	3,7	7,9	-0,04	3,3	7,3	-0,04	8,8	10,2	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	13	25	-0,15	11	22	-0,2	26	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	31	54	-0,15	38	70	-0,12	72	84	-0,1
Koper	mg/kg ds	7,5	12,0	-0,19	6,9	11,8	-0,19	15	18	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,25	0,30	-0,02
Barium	mg/kg ds	27	60 ⁽⁶⁾		22	51 ⁽⁶⁾		47	55 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,089	0,089		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,34	0,34		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,55	0,55		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,25	0,25		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		2,16	0,02		<0,35	-0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		<0,05	<0,04	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01		<0,018	-0		<0,0089	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 ⁽⁶⁾		<11	28 ⁽⁶⁾		<11	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾		<6	15 ⁽⁶⁾		<6	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<53	-0,03	<35	<88	-0,02	<35	<45	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95			97			93		
Droge stof	% m/m	81,4	81,4		85	85		72,7	72,7	
Lutum	%	7,9			7,3			20,5		
Organische stof (humus)	%	4,6			2,8			5,5		
PFAS										

Grondmonster		M01	MM01	MM02
Grondsoort		Zand	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		2022185613	2022185613	2022185613
Boring(en)		HB03	HB01, HB02, HB03, PB01	HB01, PB01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	1,80 - 2,30
Humus	% ds	4,60	2,80	5,50
Lutum	% ds	7,90	7,30	20,5
Datum van toetsing		20-12-2022	20-12-2022	20-12-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
N-methylperfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanszuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		PFAS MM01		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2022185613		
Boring(en)		HB01, HB02, HB03, PB01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,00		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		20-12-2022		
Monsterconclusie				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
lood	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Droge stof	% m/m	84,5	84,5	
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%			
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		PFAS MM01
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie
Certificaatcode		2022185613
Boring(en)		HB01, HB02, HB03, PB01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		20-12-2022
Monsterconclusie		
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2 0,2 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,5 0,5 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds	0,5 0,5 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : > Achtergrondwaarde <= 0,5 index
 8,88 : > 0,5 index <= interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01-1-1		
Datum		1-12-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		20-12-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	110	110	0,1
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,043	0,043	0
PAK 10 VROM	-		0,00061 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,15	0,15	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		PB01-1-1
Datum		1-12-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		20-12-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
MINERALE OLIE		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde <= 0,5 index
 >T : > 0,5 index <= interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
lood	µg/l	15	1,7		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
Koper	µg/l	15	1,3		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Parameter	Afkorting	PFAS MM01							
Gloeirest	GR	0,00							
Droge stof	DS	84,50							
Organische stof	OS	4,30							
Lutum	L	22,40							
Perfluorcarbonzuren									
Perfluorbutaanzuur	PFBA	0,20							
Perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1							
Perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1							
Perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1							
Perfluoroctaanzuur - lineair	PFOA-lineair	0,40							
Perfluoroctaanzuur - vertakt	PFOA-vertakt	<0,1							
Perfluoroctaanzuur - som	PFOA-som	0,50							
Perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1							
Perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1							
Perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1							
Perfluordodecaanzuur	PFDoA	<0,1							
Perfluortridecaanzuur	PFTDA	<0,1							
Perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1							
Perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1							
Perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1							

Parameter	Afkorting	MM01							
Perfluorsulfonzuren									
Perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1							
Perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1							
Perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1							
Perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1							
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	PFOS-lineair	0,30							
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	PFOS-vertakt	0,20							
Perfluoroctaansulfonzuur - som	PFOS-som	0,50							
Perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1							
Precursors									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	4:2 FTS	<0,1							
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1							
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	8:2 FTS	<0,1							
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	10:2 FTS	<0,1							
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	N-MeFOSAA	<0,1							
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	N-EtPOSAA	<0,1							
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1							
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	N-MeFOSA	<0,1							
bisperfluordecyl fosfaat	8:2 diPAP	<0,1							

Legenda

0,1	onder detectie limiet
<1,4	voldoet aan Landbouw / Natuur
<3	voldoet aan Wonen / Industrie
>3	overschrijdt Wonen / Industrie
61	overschrijdt Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M01		MM01		MM02	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		4,60		2,80		5,50	
Lutum (% ds)		7,90		7,30		20,5	
Datum van toetsing		20-12-2022		20-12-2022		20-12-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Iood	mg/kg ds	13	18	12	17	26	29
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,052	0,068	0,06	0,06
Kobalt	mg/kg ds	3,7	7,9	3,3	7,3	8,8	10,2
Nikkel	mg/kg ds	13	25	11	22	26	30
Zink	mg/kg ds	31	54	38	70	72	84
Koper	mg/kg ds	7,5	12,0	6,9	11,8	15	18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	0,30
Barium	mg/kg ds	27	60 ⁽⁶⁾	22	51 ⁽⁶⁾	47	55 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,089	0,089	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,34	0,34	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,55	0,55	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,24	0,24	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,24	0,24	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,25	0,25	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		2,16		<0,35
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16	<0,05	<0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011		<0,018		<0,0089
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 ⁽⁶⁾	<11	28 ⁽⁶⁾	<11	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾	<6	15 ⁽⁶⁾	<6	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<53	<35	<88	<35	<45
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95		97		93	
Droge stof	% m/m	81,4	81,4	85	85	72,7	72,7
Lutum	%	7,9		7,3		20,5	
Organische stof (humus)	%	4,6		2,8		5,5	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds						

Grondmonster		M01	MM01	MM02
Grondsoort		Zand	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		4,60	2,80	5,50
Lutum (% ds)		7,90	7,30	20,5
Datum van toetsing		20-12-2022	20-12-2022	20-12-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		PFAS MM01
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00
Lutum (% ds)		25,0
Datum van toetsing		20-12-2022
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
Samenstelling monster		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		

Grondmonster		PFAS MM01	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		10,00	
Lutum (% ds)		25,0	
Datum van toetsing		20-12-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster			
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
lood	mg/kg ds		
Kwik	mg/kg ds		
Kobalt	mg/kg ds		
Nikkel	mg/kg ds		
Zink	mg/kg ds		
Koper	mg/kg ds		
Molybdeen	mg/kg ds		
Cadmium	mg/kg ds		
Barium	mg/kg ds		
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds		
Anthraceen	mg/kg ds		
Fenanthreen	mg/kg ds		
Fluorantheen	mg/kg ds		
Chryseen	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds		
PCB 52	mg/kg ds		
PCB 101	mg/kg ds		
PCB 118	mg/kg ds		
PCB 138	mg/kg ds		
PCB 153	mg/kg ds		
PCB 180	mg/kg ds		
PCB (som 7)	mg/kg ds		
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds		
Droge stof	% m/m	84,5	84,5
Lutum	%		
Organische stof (humus)	%		
PFAS			
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		PFAS MM01
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie
Humus (% ds)		10,00
Lutum (% ds)		25,0
Datum van toetsing		20-12-2022
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
Samenstelling monster		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,5 0,5 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5 0,5 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
lood	mg/kg ds	50	210	530	530

		AW	WO	IND	I
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

